

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-336857

(43) 公開日 平成5年(1993)12月21日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
A 0 1 G 31/00

識別記号 庁内整理番号  
H 8502-2B  
C 8502-2B  
V 8502-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-169934

(22) 出願日 平成4年(1992)6月5日

(71) 出願人 000112668

株式会社フジタ

東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目6番15号

(72) 発明者 佐野 知子

東京都渋谷区千駄ヶ谷4-6-15 株式会

社フジタ内

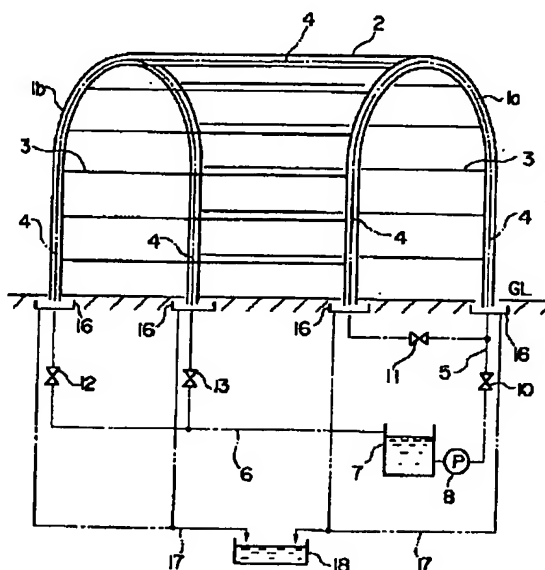
(74) 代理人 弁理士 板井 一穂

(54) 【発明の名称】 トンネル型植物栽培装置

(57) 【要約】

【構成】 一対のアーチ状支柱1を互いに向き合う配置で固定するとともに各支柱間を線材3で連結してトンネル型骨格を形成し、管壁に多数の小孔を設けた培養液供給チューブ4を支柱1の管内空間に配置し、支柱1の管壁に適当間隔で多数の開孔部を設けて植物根部挿入孔とした。

【効果】 全体が緑の枝葉で均一に覆われたトンネルを短期間に、また高度の技術を要することなしに、完成させることができる。形成可能なトンネルの大きさや形状もほとんど制限がない。また、水耕栽培法を採用しているので、設置場所は地面上に限られないし、栽培管理も容易である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂製管からなる一対のアーチ状支柱を互いに向き合う配置で固定するとともに各支柱間を線材で連結してトンネル型骨格を形成し、管壁に多数の小孔を設けた培養液供給チューブを支柱の管内空間に配置し、支柱管壁に適当間隔で多数の開口部を設けて植物根部挿入孔としたことを特徴とするトンネル型植物栽培装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、植物による緑のトンネルの形成を可能にする植物栽培装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 遊園地、植物園その他の大型庭園において、生育中の植物により緑のトンネルを作って景観に変化を持たせることがあるが、その場合、従来は支柱や線材を用いてトンネル型の骨格を作った後、その骨格の基礎部分に沿って植物を地面に植え、成長する植物の枝もしくは蔓を逐次支柱や線材に沿って誘引し、トンネル型骨格全体が植物体で覆われるようにしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述のような従来の技術によれば、地面に植えられた植物の枝や蔓の先端がトンネル型骨格最上部に達して緑のトンネルが完成するまでに長期間を要し、その間、好ましくない外観の状態が続くことになる。当然、形成可能なトンネルの大きさや形状は制限され、あまり大きなものや複雑な形状のものを作るのは無理である。また、植物を植えられる場所が限定されるため、緑のトンネルの壁の密度もあまり高くはならない。さらに、地面付近からトンネル頂部まで、全体をむらなく美しい緑で覆うためには栽培管理に高度の技術と手間を必要とする。また、根を十分に生長させるための土が必要であるから、建造物などの人工地盤上に作ることは困難である。本発明は、緑のトンネルを作る場合の上記多くの問題点を解決することのできるトンネル型植物栽培装置を提供しようとするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明が提供することに成功したトンネル型植物栽培装置は、基本的には水耕栽培法を採用したものであって、合成樹脂製管からなる一対のアーチ状支柱を互いに向き合う配置で固定するとともに各支柱間を線材で連結してトンネル型骨格を形成し、管壁に多数の小孔を設けた培養液供給チューブを支柱の管内空間に配置し、支柱管壁に適当間隔で多数の開口部を設けて植物根部挿入孔としたことを特徴とするものである。

## 【0005】

【作用】 本発明によるトンネル型植物栽培装置を用いて緑のトンネルを作る場合は、トンネル形成に利用する植

物を、その形状を自ら保持し得る成形された人工培地で育成しておく。形状自己保持性の人工培地は、連続気孔構造の発泡フェノール樹脂からなるもの（商品名：オアシス）、ガラス繊維、ロックウール等の繊維のマット状集合体からなるものなど、多数市販されており、いずれも上記育苗のために使用することができる。その場合、人工培地1ブロックが支柱の植物根部挿入孔にちょうど密に挿入可能なように、植物根部挿入孔と人工培地の大きさを選定しておく。

【0006】 育成した植物苗の根部（人工培地部分）を支柱の管壁全体に分布する植物根部挿入孔に挿入すると、茎葉部は支柱を幹とする枝葉のようになって支柱に支持されるから、これを支柱間の線材に沿って誘引する。これにより、植え付けの最初の段階から、アーチ状支柱の頂部まで植物を分布させることができる。この状態で培養液供給チューブに培養液を圧入し、その管壁の小孔から培養液を流出または噴出させると、それが管内にある人工培地に吸収され、植物はそれを吸収して生長する。生長した植物の先端を線材に沿って逐次誘引すると、トンネル型骨格は短期間で緑の植物で覆われることになる。

## 【0007】

【実施例】 以下、実施例を示して本発明を説明する。まず図1により本実施例栽培装置のトンネル型骨格と培養液の流通経路の概要を説明すると、塩化ビニル樹脂管からなる一対のアーチ状支柱1a、1bが互いに向き合う配置で地盤GL上に固定され、それらの頂部を結んで補強用兼シリコンチューブ（後述）挿通用の塩化ビニル樹脂管2が接続され、また適当間隔で多数のワイヤー3が支柱1a、1b間に架け渡されて、トンネル型骨格が形成されている。

【0008】 支柱1および支柱間塩化ビニル樹脂管2の中には培養液供給用のシリコンチューブ4が挿通されており、供給管路5および返送管路6により培養液タンク7に接続されている。供給管路5には送液ポンプ8が装着されており、また各管路には、培養液の供給量および液圧を調整するための弁10～13が装着されている。支柱1の基部には、支柱1内で後記小孔15を通過してシリコンチューブ4から噴出した培養液のうち植物に吸収されずに落下したものの受け皿16があり、各受け皿16は管路17により廃培養液貯槽18に接続されている。

【0009】 次に支柱1とその内部の構造を図2により説明する。支柱1には、管壁に適当間隔で多数の穴すなわち植物根部挿入孔20が穿設されており、各植物根部挿入孔20には、植物根部を安定に支持するための短い円筒状部材21が固着されている。支柱1内部のシリコンチューブ4は、環状の支持部材22（図3に平面図を示した）を用いて支柱1の中心に配置されている。シリコンチューブ4の管壁には、支柱1の植物根部挿入

孔20と対向する位置において、小孔15が開けられている。

【0010】この装置で栽培する植物は、あらかじめ形状自己保持性の人工培地・オアシスで育成しておくが、そのとき、支柱1の植物根部挿入孔20にちょうど密に挿入可能な大きさに分割された（または分割可能な）人工培地を用いる。そして、図4に示したように、育成した植物Pの根部を人工培地23と共に植物根部挿入孔20（実際にはその位置に固定されている円筒状部材21）に挿入する。このとき、挿入された人工培地23の底部（挿入方向先端）がシリコンチューブ4の小孔15に接するか対向することが望ましい。

【0011】上述のようにしてすべての植物根部挿入孔20に植物Pを支持させた後、ポンプ8を作動させて培養液タンク7中の培養液をシリコンチューブ4に圧送すると、シリコンチューブ4の小孔15から培養液が噴出し、噴出した培養液の大部分は人工培地23に付着し吸収される。人工培地23に吸収された培養液はさらに植物Pの根部から吸収され、植物Pの成長に利用される。弁10～13の開度を調節して、すべての小孔15からなるべくむらなく、且つ適量の培養液が噴出するようにするが、一部の培養液は利用されずに支柱1内を落下する。落下した培養液は受け皿16で受け止められ、管路17を流れて廃培養液貯槽18に入る。廃培養液貯槽18に溜まった培養液は、そのまま廃棄するか、必要に応じて成分調整を行なった後、培養液タンク7に送って再度培養液として利用することができる。

【0012】根部に付着した培養液を吸収して生長した植物Pは、逐次その付近のワイヤー3に結び付けて反対側支柱方向に誘引する。支持させた植物Pが十分長いときは、最初からワイヤー3に結び付ける。以上により、支持させた植物Pの茎葉部が支柱1を幹とする枝葉のようにワイヤー3に沿って伸長し、短期間にトンネル型骨格全体を覆って図5のように緑のトンネルを形成するに

至る。本発明の栽培装置は、上記実施例のようにアーチ状支柱1一対のみからなる装置である必要はなく、上記例のものを最小単位としてこれを長手方向に連結すれば、いくらでも長い緑のトンネルを構成可能なものとすることができる。

#### 【0013】

【発明の効果】本発明の栽培装置は上述のような構成と使用法のものであるから、植物の地上からの生長に依存する従来の方法による場合と違って、全体が緑の枝葉で均一に覆われたトンネルを極めて短期間に、かつ高度の技術を要することなしに完成させることができる。形成可能なトンネルの大きさや形状もほとんど制限がない。また、水耕栽培法を採用しているため、設置場所は地面上に限られず、まったく自由であり、栽培管理も容易である。さらに、支柱に支持させた多数の植物によって緑のトンネル壁を構成するので、一部の株が枯れたり生育不良の状態になったりしても目立たず、不良株の更新も容易である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明実施例のトンネル型骨格と培養液の流通経路を示す略図。

【図2】 支柱1とその内部の構造を示す断面図。

【図3】 図2における支持部材22の平面図。

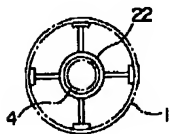
【図4】 支持部材22に植物を指示させた状態を示す断面図。

【図5】 上記実施例により形成された緑のトンネルを示す略側面図。

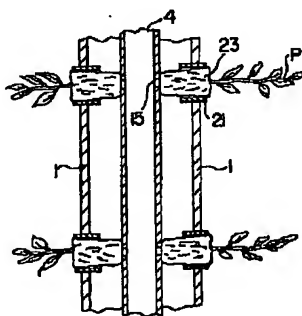
#### 【符号の説明】

1：支柱	2：塩化ビニル
樹脂管	4：シリコン
3：ワイヤー	15：小孔
チューブ	23：人口培地
7：培養液タンク	
20：植物根部挿入孔	

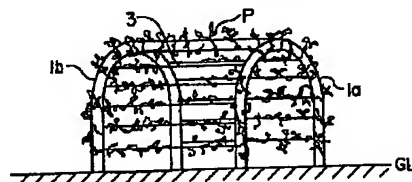
【図3】



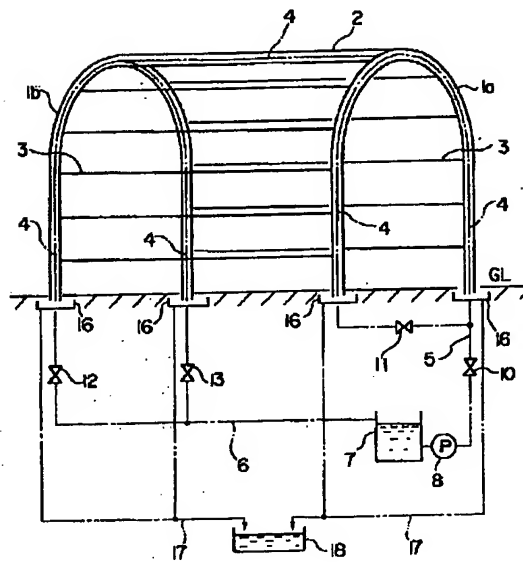
【図4】



【図5】



【図1】



【図2】

